

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

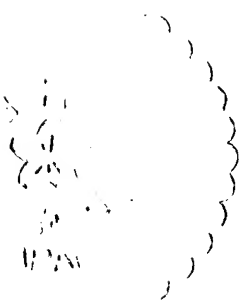
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 2 4 0 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 0 2 4 0 0]

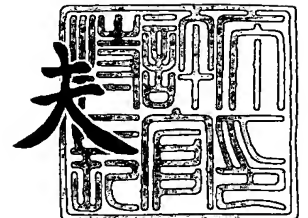
出 願 人 株 式 会 社 小 松 製 作 所
Applicant(s):



2 0 0 4 年 2 月 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 6 2 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 SK03038
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B02C 21/02
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 菱山 徹
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 木谷 利夫
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 村本 英一
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 植村 卓矢
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 山崎 和幸
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 丁目 1 - 1 株式会社小松製作所 建機第 1
 開発センタ内
 【氏名】 阿部 晋平
【特許出願人】
 【識別番号】 000001236
 【氏名又は名称】 株式会社小松製作所
 【代表者】 坂根 正弘
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-104792
 【出願日】 平成15年 4月 9日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 065629
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

カッタを有する回転軸を回転させることによりカッタで被破碎物をせん断破碎するせん断破碎機の破碎制御装置であって、

前記被破碎物の種別毎のモードを選択するモード選択手段(59)と、

前記モード毎にそのモードに適合する前記回転軸(11)の制御態様を記憶する記憶手段(33)と、

前記モード選択手段(59)により所定のモードが選択された際にそのモードに対応する制御態様を前記記憶手段(33)から読み出してその制御態様になるように前記回転軸を制御する制御手段(33)とを備える

ことを特徴とするせん断破碎機の破碎制御装置。

【請求項 2】

前記モード選択手段(59)は、被破碎物が畳、タイヤまたはパレットのうちのいずれか一つの種別を選択するものであり、

前記制御手段(33)は、前記回転軸(11)を駆動する油圧モータ(12)を制御するものである
請求項 1 に記載のせん断破碎機の破碎制御装置。

【請求項 3】

さらに、前記油圧モータ(12)の正逆回転方向を切換える方向制御弁(16)を備え、

前記制御手段(33)は、前記方向制御弁(16)の位置とその位置での保持時間とを制御するものである

請求項 2 に記載のせん断破碎機の破碎制御装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】せん断破碎機の破碎制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築廃材、家電製品の廃品等を破碎するのに用いられ、カッタを有する回転軸を回転させることによりカッタで被破碎物をせん断破碎するせん断破碎機の破碎制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、解体現場や家電製品の廃品現場などにおいて、建築廃材や廃家電製品等の被破碎物を破碎する自走式の破碎機械が使用されている。この破碎機械は、左右一対の装軌式走行体を備えた車体上に破碎機とホッパと動力源とを設けるとともに、左右の走行体間に排出コンベアを起伏自在に設けた構造のものが一般的である。この自走式破碎機械においては、ホッパ内に投入された被破碎物を破碎機によって細かく破碎し、破砕片を破碎機の底部に設けられた排出口から排出コンベア上に排出し、この排出コンベアによって車体外部に搬送するようにされている。

【0003】

また、前記破碎機械に搭載される破碎機は、動力源であるエンジンにて駆動される油圧ポンプを備え、この油圧ポンプの吐出圧油によって回転される油圧モータを駆動源として互いに対向する一対の回転軸を回転駆動し、この回転軸に装着されるカッタ間に被破碎物を挟んで破碎するように構成されている。

【0004】

なお、本願発明に関連する先行技術として、特許文献1に開示されるものがある。この文献に開示された自走式破碎機械は、被破碎物を破碎する破碎機と、この破碎機に被破碎物を供給するフィーダ等の作業機と、走行装置とを備えたものにおいて、作業機による破碎作業を行う作業モードと、走行装置による走行を行う走行モードと、破碎機の破碎部の隙間調整を行う調整モードとを選択可能な選択手段を設け、調整モード選択時に作業モードおよび走行モードによる操作を無効にするように構成されたものである。

【0005】

【特許文献1】特開2002-79135号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、この種の破碎機のうち、特にせん断破碎機にて処理される被破碎物としては、タイヤのように比較的粘性があつて詰まり易いもの、畳のように軽負荷で絡み易く詰まり易いもの、木製パレットのように軽負荷のもの、鉄製家電製品のように硬いもの等、いろいろな種類があるのが実情である。しかしながら、従来のせん断破碎機では、そのような被破碎物の種別に応じて最適な制御がなされていないために、例えば詰まり易い被破碎物を投入した場合に、詰まり、過負荷によって破碎機の稼動を停止させてしまつて、作業効率の低下を招いているという問題点がある。

【0007】

本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、被破碎物の種別に応じて破碎機を適正に制御することによって、過負荷や詰まり等による稼動停止を確実に防止し、これによって作業効率の向上を図ることのできるせん断破碎機の破碎制御装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するために、本発明によるせん断破碎機の破碎制御装置は、

カッタを有する回転軸を回転させることによりカッタで被破碎物をせん断破碎するせん断破碎機の破碎制御装置であつて、

前記被破碎物の種別毎のモードを選択するモード選択手段と、前記モード毎にそのモードに適合する前記回転軸の制御態様を記憶する記憶手段と、前記モード選択手段により所定のモードが選択された際にそのモードに対応する制御態様を前記記憶手段から読み出してその制御態様になるように前記回転軸を制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0009】

本発明において、前記モード選択手段は、被破碎物が畳、タイヤまたはパレットのうちのいずれか一つの種別を選択するものであり、前記制御手段は、前記回転軸を駆動する油圧モータを制御するものであるのが好ましい。

【0010】

本発明においては、さらに、前記油圧モータの正逆回転方向を切替える方向制御弁を備え、前記制御手段は、前記方向制御弁の位置とその位置での保持時間とを制御するものであるのが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

第1発明によれば、例えば硬いもの、軟らかいもの、粘性物、長物等の被破碎物の種別毎のモードがモード選択手段により選択されると、予め記憶手段に記憶されているモード毎の回転軸の制御態様が読み出され、制御手段によってその制御態様になるように回転軸が制御される。こうして、被破碎物の種別に応じて常に最適の破碎条件でせん断破碎機の回転軸が制御されることになり、過負荷や詰まり等による稼動停止を確実に防止することができ、この結果作業効率の向上を図ることができる。

【0012】

第2発明によると、比較的詰まり要因の大きな畳もしくはタイヤと、比較的破碎性の良好な軽負荷木材であるパレットのいずれかの種別をモード選択手段により選択できるので、オペレータの操作が単純かつ容易であり、しかも稼動停止を確実に防止することができるという効果がある。

【0013】

また第3発明によると、回転軸の回転速度だけでなく、粘性物を破碎する際などにおいて回転軸の正逆回転方向が所定時間毎に切換えられるので、せん断破碎機に詰まりが生じた場合であってもその詰まった被破碎物または破碎物をせん断破碎機から再せん断破碎または落下排出することができ、より一層作業効率を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次に、本発明によるせん断破碎機の破碎制御装置の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0015】

図1には、本発明の一実施形態に係るせん断破碎機を搭載した自走式破碎機械の正面図が示され、図2には、同自走式破碎機械の平面図が示されている。また、図3には、本実施形態のせん断破碎機の制御システム構成図が示されている。

【0016】

本実施形態の自走式破碎機械1は、左右一対の装軌式走行体2を備える車体3と、この車体3上の長手方向一端部寄りに取り付けられる破碎機（クラッシャ）4と、前記車体3上の長手方向他端部寄りに取り付けられる動力部5と、左右の走行体2間に設けられる排出用ベルトコンベア6と、破碎機4と動力部5の間に設けられる運転席38と、動力部5の長手方向外方で、前記排出用ベルトコンベア6の上方に設けられる磁選機100とを備えている。ここで、動力部5は、エンジン7（図3参照）と、このエンジン7にて駆動される油圧ポンプ8（図3参照）とを備えている。車体3には、この油圧ポンプ8からの油を制御する油圧制御弁等を備えている。

【0017】

前記破碎機4は、ハウジング9内にカッタ10を有する一対の回転軸11を回転自在に

横架支承した2軸せん断型とされ、これら一対の回転軸11が前記油圧ポンプ8により駆動される油圧モータ12にて回転駆動されるように構成されている。また、前記ハウジング9の上部にはホッパ13が取り付けられ、このホッパ13上部の投入口より被破碎物が投入されるようになっている。こうして、ホッパ13内に投入された被破碎物は一対の回転軸11の回転によりせん断破碎され、その破碎片がハウジング9の底板に形成された排出口より前記ベルトコンベア6上に落下されて排出される。

【0018】

図3の制御システム構成図に示されるように、エンジン7にて駆動される油圧ポンプ8の吐出油路14および戻り油路15は、方向制御弁16を介して第1主回路17または第2主回路18のいずれかに接続され、前記吐出油路14からの吐出圧はリリーフ弁19にて所定圧に調整されるように構成されている。前記第1主回路17は油圧モータ12の正転ポート20に接続され、前記第2主回路18は油圧モータ12の逆転ポート21に接続されている。

【0019】

こうして、方向制御弁16を図示の中立位置Nから正転位置Aに切換えると、吐出油路14からの圧油は第1主回路17を介して油圧モータ12の正転ポート20に供給されるとともに、逆転ポート21から吐出される圧油が第2主回路18、方向制御弁16および戻り油路15を介してタンク22に戻されることにより、油圧モータ12は正転する。一方、方向制御弁16を逆転位置Bに切換えると、吐出油路14からの圧油は第2主回路18を介して油圧モータ12の逆転ポート21に供給されるとともに、正転ポート20から吐出される圧油が第1主回路17、方向制御弁16および戻り油路15を介してタンク22に戻されることにより、油圧モータ12は逆転する。

【0020】

前記油圧ポンプ8は、斜板23の傾転角を変更することにより容量を制御する可変容量型ポンプであって、この斜板23の傾転角はサーボシリンダ等の容量制御部材24によって変更される。この油圧ポンプ8の容量は、圧力と1回転当たりの吐出流量の積、すなわち吸収トルクが一定になるように制御される。

【0021】

前記油圧モータ12は、斜板25の傾転角を変更することにより容量を制御する可変容量型モータであって、この斜板25の傾転角は容量制御部材としてのシリンダ26により制御される。このシリンダ26は、内蔵のばね27により斜板25の傾転角が大きくなる方向に付勢され、受圧室28に圧油が供給されると斜板25の傾転角が小さくなる方向に作動する。

【0022】

前記シリンダ26の受圧室28には、コントロール油圧ポンプ29からの吐出油圧が切換弁30を介して供給される。この切換弁30は、ソレノイド31に通電されていないときには、ばね32の付勢力によってドレーン位置a（図示の位置）となって斜板25の傾転角が大（クラッシャの回転速度＝Lo：低速）となり、ソレノイド31に通電されたときには、ばね32の付勢力に抗して供給位置bとなって斜板25の傾転角が小（クラッシャの回転速度＝Hi：高速）となる。このようにして斜板25の傾転角は2段階に切換えられる。このソレノイド31の通電制御はコントローラ33からの制御信号によってなされる。なお、2段階切換えのみに限らず、コントローラ33からの制御信号を連続的に可変にし、斜板25の傾転角を任意（連続的）に制御してもよい。

【0023】

前記方向制御弁16は、常時中立位置Nに保持されており、第1ソレノイド34に通電されると正転位置Aに切換わり、第2ソレノイド35に通電されると逆転位置Bに切換わる。これら第1ソレノイド34および第2ソレノイド35はコントローラ33からの制御信号によって制御される。

【0024】

前記第1主回路17には、高圧側の油圧信号を検出する第1圧力センサ36と、低圧側

の油圧信号を検知する第2圧力センサ37とが介挿され、これら各センサ36, 37からの出力信号が前記コントローラ33に入力される。

【0025】

また、運転席38（図1参照）には操作パネル39が設けられており、この操作パネル39からの操作指示信号が前記コントローラ33に入力されるようになっている。

【0026】

前記コントローラ33は、所定プログラムを実行する中央処理装置（CPU）と、このプログラムおよび後述する被破碎物別モードに応じたマップ等の各種マップを記憶する読出し専用メモリ（ROM）と、このプログラムを実行するに必要なワーキングメモリとして、また各種レジスタとしての書込み可能メモリ（RAM）と、このプログラム中の時間を計測するタイマとにより構成されている。なお、本実施形態におけるマップを記憶する読出し専用メモリが、本発明における記憶手段に対応する。

【0027】

図4には、前記操作パネル39の詳細構成が示されている。この操作パネル39においては、上部に、非常停止スイッチ40、ホーンスイッチ41、キースイッチ42および燃料ダイヤル43がそれぞれ設けられ、下部左側に、マルチモニタ44、ライトスイッチ45、作業モードまたは走行モードのいずれかを切替えるモード切替スイッチ46、ラジコンのON/OFFを切替えるラジコン切替スイッチ47、カッタ10の自動クリーニングを実施するための回転軸11の正転時間を設定する自動クリーニングダイヤル48、回転軸11の回転速度を設定するクラッシャスピードダイヤル49がそれぞれ設けられ、下部右側に、ベルトコンベア6のON/OFFを切替えるコンベアスイッチ50、クラッシャ自動のON/OFFを切替えるクラッシャ自動スイッチ51、クラッシャ手動のON/OFFを切替えるクラッシャ手動スイッチ52、二次コンベア（図示せず）のON/OFFを切替える二次コンベアスイッチ53、磁選機100（図1参照）のON/OFFを切替える磁選機スイッチ54等がそれぞれ設けられている。

【0028】

また、前記マルチモニタ44は、図5に示されているように、上部にモニタ画面55を備えるとともに、下部に各種スイッチ類（クラッシャ回転自動変速（AUTO）スイッチ56、クラッシャ回転Hi固定スイッチ57、クラッシャ回転Lo固定スイッチ58、モード選択スイッチ59等）を備えている。なお、その内の9個のスイッチには1～9の数字キーとしての機能が割り当てられている。なお、前記数字キーとしてはそれぞれの右肩の部分に割り当てられた数が表示されている。

【0029】

本実施形態では、マルチモニタ44のモード選択スイッチ59を押圧操作することにより、被破碎物が畳、タイヤまたはパレットのいずれであるかの破碎物別モードが選択できるようにされており、このモード選択に応じて前記切替弁30のソレノイド31の通電制御および前記方向制御弁16のソレノイド34, 35の通電制御が行われるように構成されている。この制御を実現するために、前記コントローラ33内の読出し専用メモリ（ROM）には、表1に示されるように、被破碎物に対応するクラッシャ回転速度（カッタ10の回転速度）と、クラッシャ自動クリーニング時間（カッタ10の正転時間および逆転時間）とがマップとして記憶されており、このマップを読み出すことで所要の回転速度および回転方向になるように前記各ソレノイド31, 34, 35が制御されるようになっている。また、いずれの破碎物別モードも選択しない場合は、操作パネル39のクラッシャ自動クリーニングダイヤル48とクラッシャスピードダイヤル49とを手動にて設定し、且つ、マルチモニタ44のクラッシャ回転自動変速（AUTO）スイッチ56、クラッシャ回転Hi固定スイッチ57またはクラッシャ回転Lo固定スイッチ58のいずれかの選択をマニュアル選択することにより、クラッシャ回転設定に基づいたマニュアルモードが可能となる。

【0030】

【表 1】

破砕機	量	タイヤ	パレット
クラッシャ回転速度	L0固定	L0固定	AUTO変速
クラッシャ正転時間(sec)	30	60	60
クラッシャ逆転時間(sec)	5	5	5

【0031】

次に、本実施形態に係るせん断破砕機の破砕制御装置の作動について説明する。

【0032】

例えば被破砕物がタイヤである場合には、オペレータはマルチモニタ 44 のモード選択スイッチ 59 を押圧操作すると、モニタ画面 55 は図 6 (a) に示されるような破砕物別モード選択メニュー画面に切換わる。次いで、この画面において、選択上スイッチ 60 または選択下スイッチ 61 (図 5 参照) を操作してカーソル (選択されると色がつくようにしてある) を「01 タイヤモード」の位置に合わせ、又は数字キーを操作して各破砕物別モードに応じた数字を入力し、確定スイッチ 62 (図 5 参照) を押すと、モニタ画面 55 は図 6 (b) に示されるようなタイヤモード画面に切換わる。なお、このタイヤモード画面において、右上にはタイヤの絵柄が表示され、左上にはクラッシャ回転速度が L0 固定である旨が表示されている。なお、この画面中央には、破砕機械の稼動状態および負荷状態等が表示されている。

【0033】

このようにモード選択スイッチ 59 等によりタイヤモードが選択されると、その選択信号がコントローラ 33 に入力される。コントローラ 33 においては、ROM に記憶されているマップデータが読み込まれ、この読み込まれたデータに基づき、切換弁 30 のソレノイド 31 に通電信号が送信されず。これにより、切換弁 30 はドレーン位置 a となり、コントロール油圧ポンプ 29 からの吐出油圧はシリンダ 26 の受圧室 28 に供給されず、斜板 25 の傾転角が大 (クラッシャの回転速度 = L0) に設定され、油圧モータ 12 は「L0」の回転速度で回転される。

【0034】

同時に、前記マップデータに基づき、前記コントローラ 33 から方向切換弁 16 の各ソレノイド 34, 35 に対し、第 1 ソレノイド 34 を 60 秒間通電した後に、第 2 ソレノイド 35 を 5 秒間通電するという通電信号が発信される。これにより、油圧モータ 12 の正転時に一對の回転軸 11 が正転方向に回転されることにより被破砕物が破砕され、所定時間 (上記例では 60 秒) 後にその回転軸 11 が逆転方向に回転されることにより、破砕機 4 のカッタ 10 とスクレーパ (図示せず) との隙間に押し込められた破砕物が落下排出される。なお、前記各ソレノイド 34, 35 の通電時間はコントローラ 33 に内蔵されているタイマによって計時される。2 軸せん断破砕機 4 のカッタ 10 間に挟まった破砕困難な被破砕物も逆転により、繰り返し破砕され、詰りが防止される。

【0035】

一方、図 6 (a) に示される破砕物別モード選択メニュー画面において、「02 たみモード」が選択されると、図 7 (a) に示される畳モード画面 (右上に畳の絵柄が表示されている。) に切換わる。この場合には、マップデータに基づき、クラッシャ回転速度は L0 固定にされ、クラッシャ正転時間は 30 秒、クラッシャ逆転時間は 5 秒にそれぞれ設定されて前記タイヤモードと同様に各ソレノイド 31, 34, 35 が制御される。

【0036】

また、破砕物別モード選択メニュー画面において、「03 パレットモード」が選択されると、図 7 (b) に示されるように、右上にパレットの絵柄が表示されたパレットモード画面に切換わるとともに、クラッシャの回転速度は前記マップデータに基づき「AUTO 変速」に設定される。この AUTO 変速時には、次に説明するように、第 1 圧力センサ 36 および第 2 圧力センサ 37 により検出される第 1 主回路 17 の油圧に応じて、コントローラ 33 によって切換弁 30 が切換制御される。

【0037】

ここで、例えば切換弁 30 が供給位置 b に切換えられて斜板 25 の傾転角が小に設定さ

れて油圧モータ 12 が回転されているとする。この状態では、油圧モータ 12 が 1 回転に要する圧油の流量は少ないから、油圧モータ 12 は高速回転で出力軸トルクは小さく（図 8 の C, D 参照）、破碎機 4 は低トルクで高速回転される。このとき、第 1 主回路 17 の圧力は第 1 設定圧 P1（例えば 15 MPa（150 kg/cm²））以上となっているので、低压側の第 2 圧力センサ 37 は ON となっている。

【0038】

この状態で、破碎機 4 の負荷が大きくなって第 1 主回路 17 の圧力が第 2 設定圧 P2（例えば 31 MPa（310 kg/cm²））となると高压側の第 1 圧力センサ 36 が ON 作動する。これによりコントローラ 33 からソレノイド 31 への通電が遮断され、切換弁 30 はドレイン位置 a に切り替わり、斜板 25 の傾転角が大となる。この結果、油圧モータ 12 が 1 回転に要する圧油の流量は多くなって、油圧モータ 12 は低速回転で出力軸トルクは大となり（図 8 の E, F 参照）、破碎機 4 は高トルクで低速回転される。このとき、第 1 主回路 17 の圧力は第 2 設定圧 P2 よりも低下する。

【0039】

この状態で破碎機 4 の負荷が減少して第 1 主回路 17 の圧力が第 1 設定圧 P1 より低下し、低压側の第 2 圧力センサ 37 が OFF になると、コントローラ 33 から切換弁 30 のソレノイド 31 に通電信号が送信され、切換弁 30 は供給位置 b に切り換えられて斜板 25 の傾転角が小に設定される。こうして、油圧モータ 12 は高速回転で出力軸トルクが小になって、破碎機 4 は低トルクで高速回転される。

【0040】

このようにして第 1 主回路 17 の圧力に応じて、言い換えれば破碎機 4 の負荷に応じて油圧モータ 12 の回転速度が L 位置と H 位置とに自動的に切り換えられる。なお、このパレットモードにおいては、比較的軽負荷の木材を取り扱うことから、クラッシャ正転時間は 60 秒、クラッシャ逆転時間は 5 秒にそれぞれ設定されている。

【0041】

以上のように、本実施形態によれば、オペレータがモード選択スイッチ 59 等进行操作して、被破碎物の種別を畳、タイヤまたはパレットのうちのいずれか一つを選択すると、その被破碎物の種別に応じてコントローラ 33 内のマップに記憶されているモード毎の回転軸 11 の制御態様が読み出され、回転軸 11 の回転速度と正逆回転時間が制御されるので、比較的詰まり要因の大きな畳もしくはタイヤと、比較的破碎性の良好な軽負荷木材であるパレットとの各種別に応じて常に最適の破碎条件（回転速度と正逆回転時間）で破碎機 4 が制御されることになり、過負荷や詰まり等による稼働停止を確実に防止することができる。したがって、破碎効率の向上を図ることができるとともに、オペレータの操作が単純かつ容易であり、しかも稼働停止を確実に防止することができるという効果がある。

【0042】

本実施形態においては、被破碎物が畳、タイヤもしくはパレットのいずれかの場合について説明したが、この被破碎物の種別はこれに限定されるものではなく、他の種別を追加してその性状に合わせてマップデータを追加することができる。

【0043】

なお、本実施形態においては、互いに対向する一対の回転軸を回転させることにより被破碎物をせん断破碎するものについて説明したが、この回転軸は 1 軸であっても、あるいは 3 軸以上であっても良い。

【0044】

また本実施形態においては、斜板タイプの油圧モータを用いるものとしたが、本発明は、斜軸タイプの油圧モータを有するシステムについても適用できるのは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るせん断破碎機を搭載した自走式破碎機械の正面図である。

【図 2】 本実施形態の自走式破碎機械の平面図である。

【図 3】 本実施形態のせん断破碎機の制御システム構成図である。

【図 4】 操作パネルの詳細構成図である。

【図 5】 マルチモニタの拡大図である。

【図 6】 モニタ画面例（1）を示す図である。

【図 7】 モニタ画面例（2）を示す図である。

【図 8】 油圧モータ出力軸トルクと油圧モータ入口圧力および油圧モータ回転数の関係を示すグラフである。

【符号の説明】

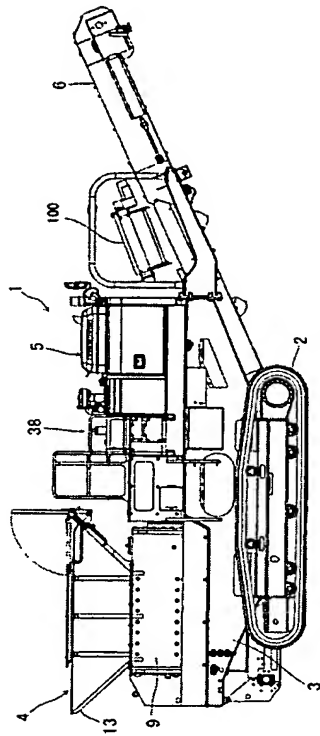
【 0 0 4 6 】

1…自走式破碎機械、4…破碎機、5…動力部、6…排出用ベルトコンベア、7…エンジン、8…油圧ポンプ、10…カッタ、11…回転軸、12…油圧モータ、16…方向制御弁、17…第1主回路、18…第2主回路、25…斜板、30…切換弁、33…コントローラ（制御手段、記憶手段）、36, 37…圧力センサ、39…操作パネル、44…マルチモニタ、59…モード選択スイッチ（モード選択手段）。

【書類名】 図面

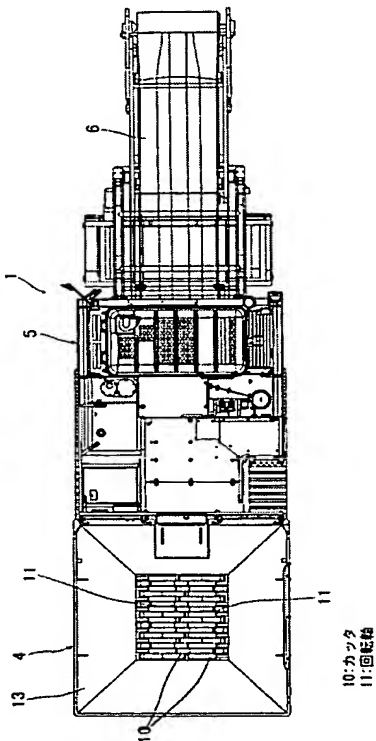
【圖 1】

本発明の一実施形態に係る自走式破砕機械の正面図

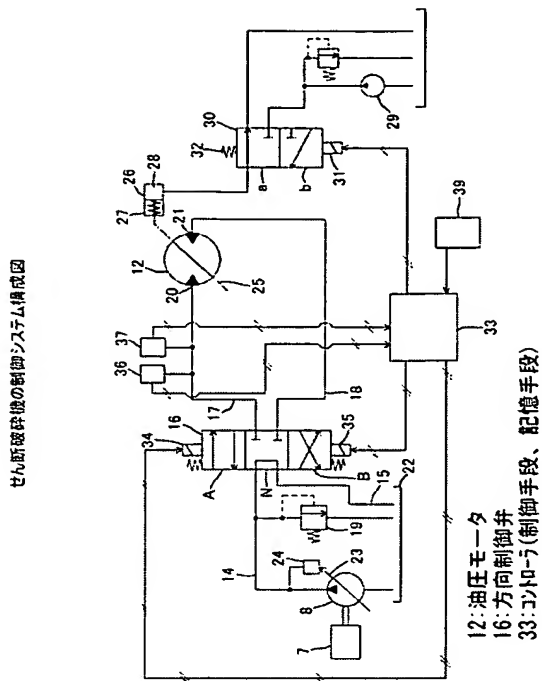


【図 2】

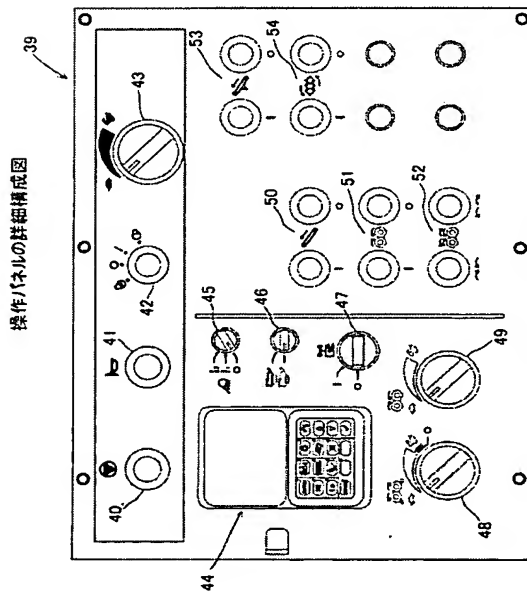
本実施形態に係る自走式破碎機械の平面図



【図 3】

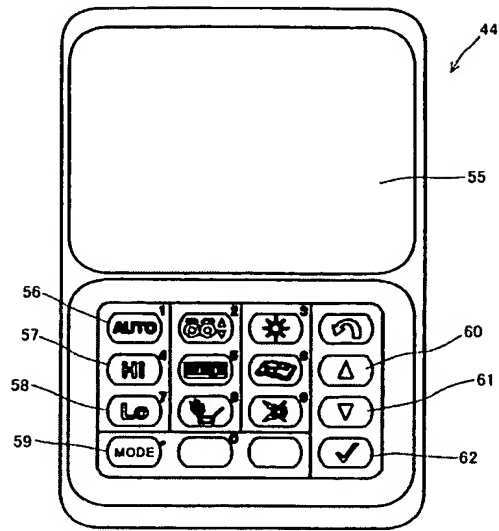


【図 4】



【図 5】

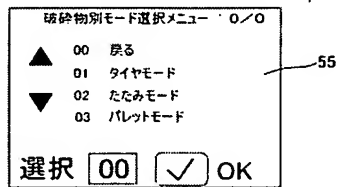
マルチモニタの拡大図



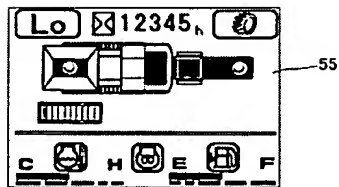
59:モード 選択スイッチ (モード 選択手段)

【図 6】

モニタ画面例(1)



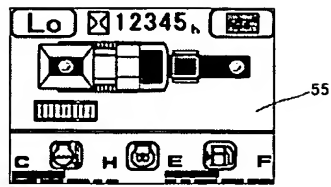
(a)



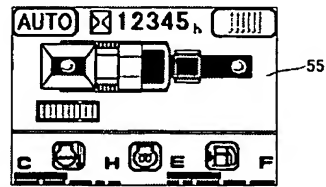
(b)

【図 7】

モニタ画面例(2)



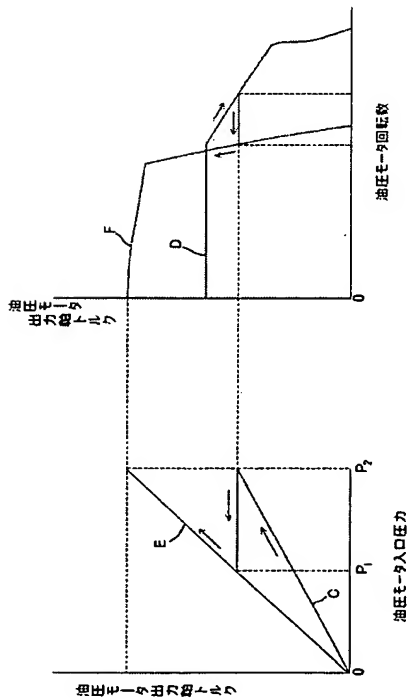
(a)



(b)

【図 8】

油圧モータ出力軸トルクと油圧モータ入口圧力、油圧モータ回転数の関係



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 被破碎物の種別に応じて破碎機を適正に制御することによって、過負荷や詰まり等による稼動停止を確実に防止する。

【解決手段】 被破碎物の種別毎のモードを選択するモード選択スイッチを有する操作パネル39と、モード毎にそのモードに適合する破碎機の回転軸の制御態様を記憶するマップと、モード選択スイッチにより所定のモードが選択された際にそのモードに対応する制御態様をマップから読み出してその制御態様になるように回転軸を制御する制御手段を備える構成とする。

【選択図】

図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 0 2 4 0 0
受付番号	5 0 3 0 1 4 1 1 4 9 5
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 9 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 8月27日

特願 2 0 0 3 - 3 0 2 4 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号
氏 名	株式会社小松製作所